

Nosné konstrukce 2

Cvičení č. 3

Návrh a výkres výztuže průvlaku

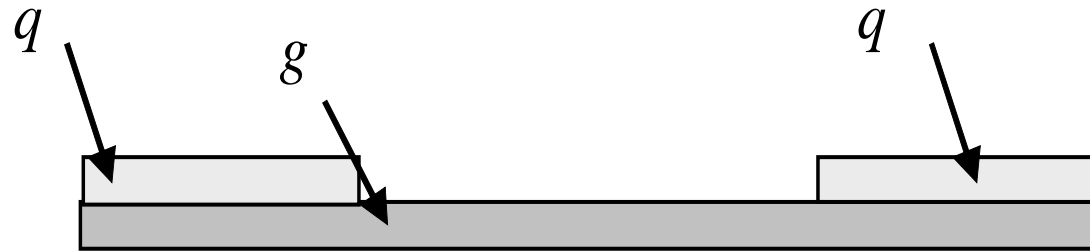
Karel Jung

karel.jung@cvut.cz

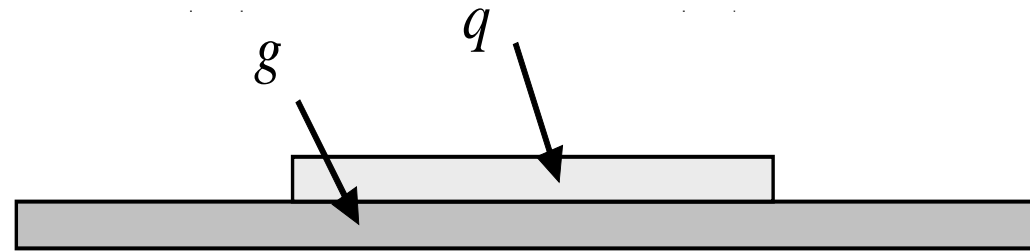
Kloknerův ústav, ČVUT

Výpočet momentů na průvlak – 3. zat. stav

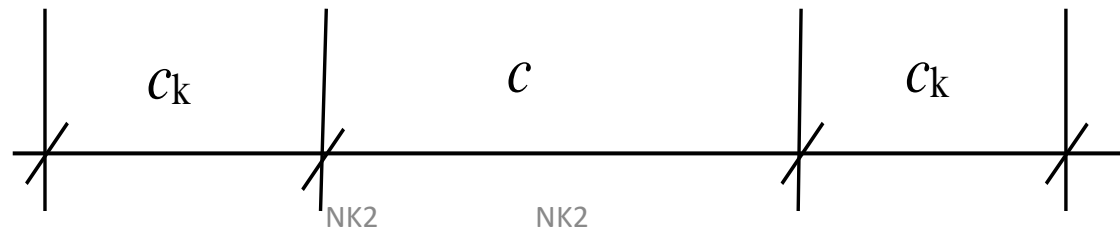
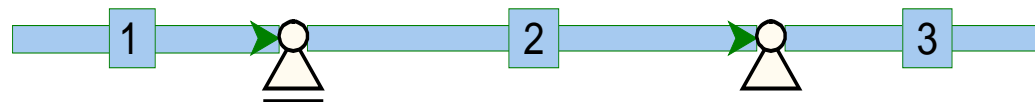
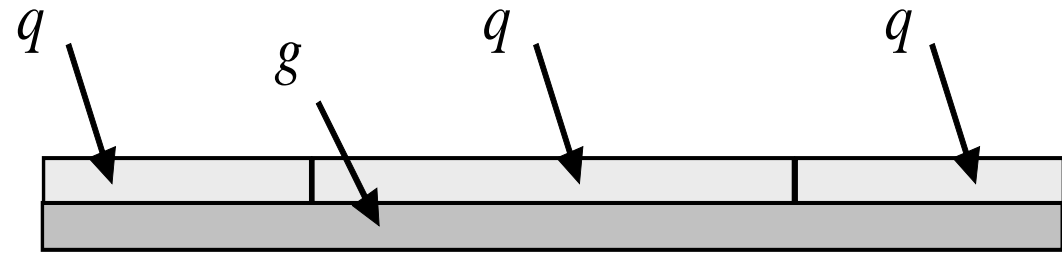
Varianta C



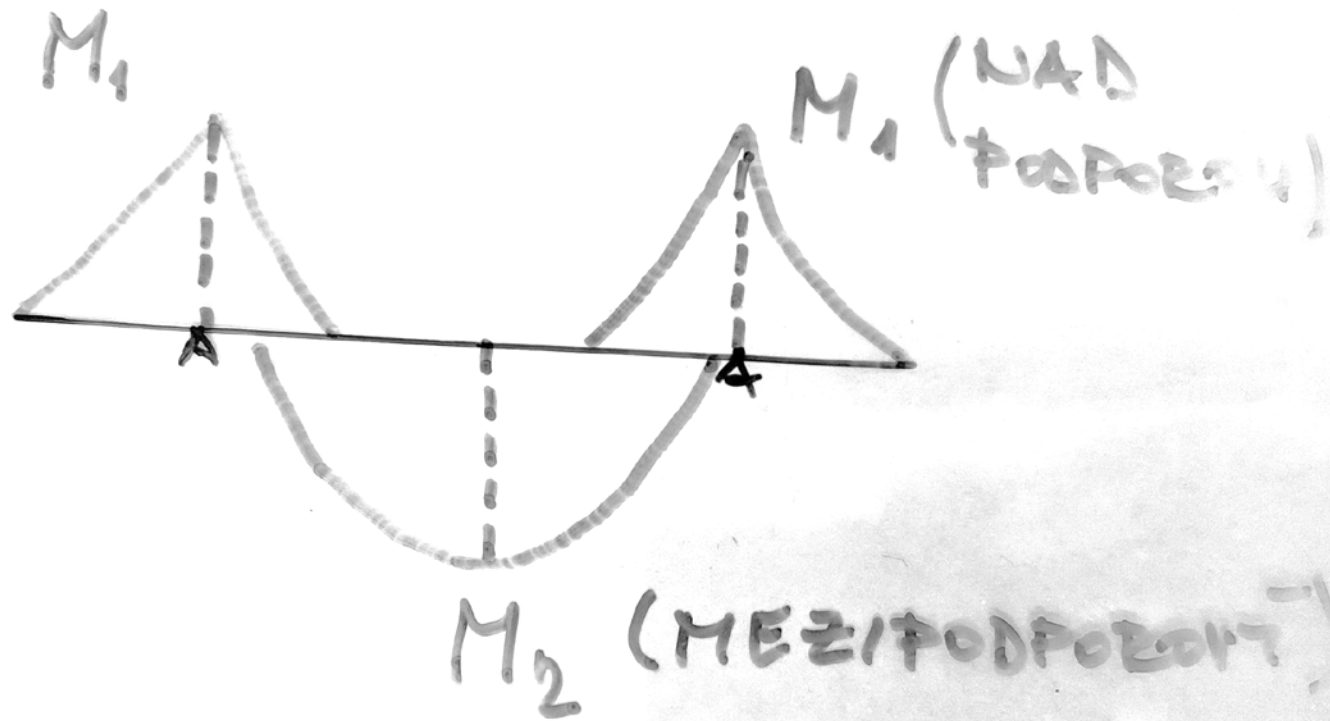
Varianta B



Varianta A



Momenty na průvlaku



Na momenty M_1 a M_2 dimenzovat výztuž.

Návrh výztuže jednostranně vyztuženého nosníku

1. NÁVRH → JAKO DESKA → ALE!

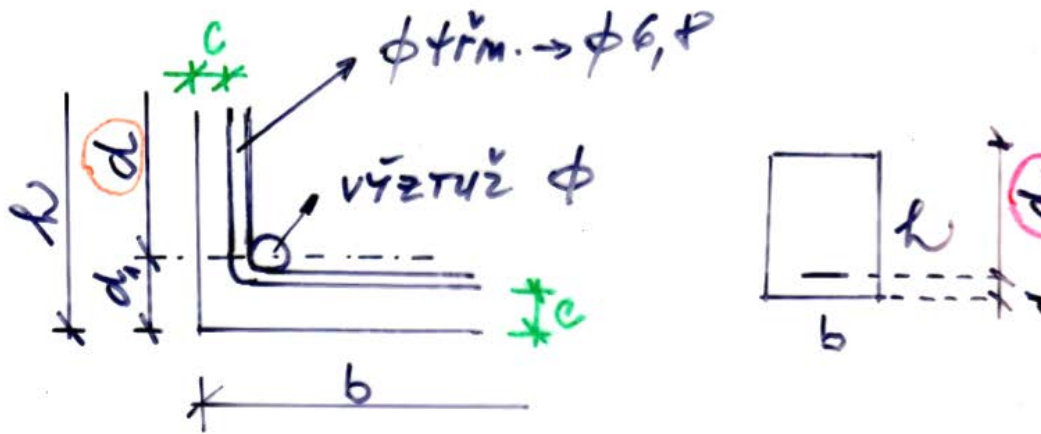
• b = ŠÍŘKA PRŮVLAKU 

• souč. ρ, ω ⇒ A_s (POŽADOV.)
(TAB. 9b)

• BETON, OCEL → DTTO

• VÝZTUŽ PŘÍLOHA 21a →
→ PODLE POČTU! PRUTŮ!

(NAPŘ. 3φ V20)



$$c = \text{KRYTÍ} = 20 \div 25 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \underline{\phi_{\text{trim}}} + \frac{\phi}{2}$$

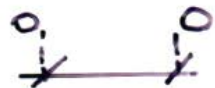
$$d = h - d_1 \quad \left| \quad A_s = w \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} \right.$$

(POŽ.)

NAVRHNOUŤ POČET ϕ A OVĚŘIT:

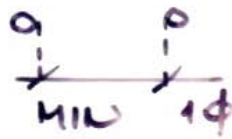
ZDA SE VEJDOU \Rightarrow VEĎÁLEKOST ρ

MIN 2 ϕ



MIN 20mm

PRO ϕ DO 20mm



MIN 1 ϕ

PRO ϕ VĚŠ 20mm

Nosná výztuž –
(12), 14, 16, 18,
20, 25, 28, 32

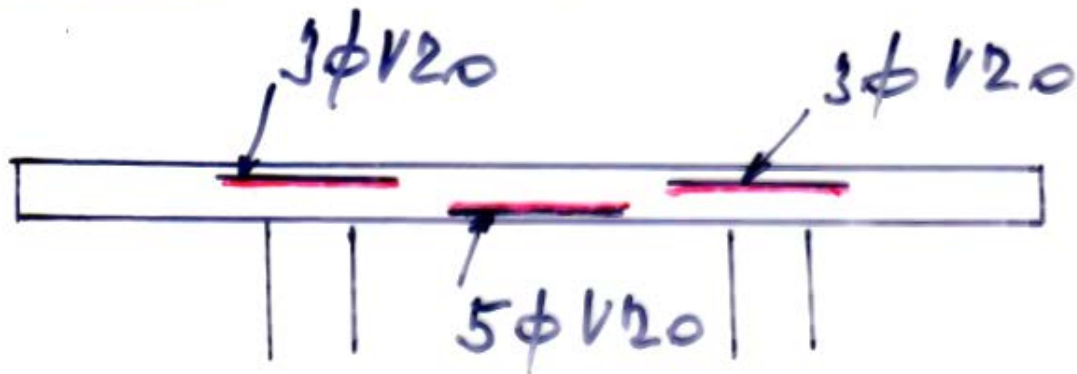
Posouzení

2. POSOUZENÍ

STEJNĚ JAKO DESKA

(vč. S_d , S_k , M_{Ed})

3. SKICA (NAPRŮ.)



Požadovaná kotevní délka

$$\underline{l_{b \text{ net}}} = \alpha_a \cdot l_b \cdot \frac{A_{s \text{ req.}}}{A_{s \text{ prov.}}} \geq l_{b \text{ min}}$$

$A_{s \text{ req.}}$ = PRŮŘ. PL. POŽADOV. VYPOČTEM (NUTNÁ)

$A_{s \text{ prov.}}$ = —||— PROVEDENÁ (NAVRŽENÁ)

α_a = SOUČ. KONCOVÉ ÚPRAVY PRUTU

= 1,0 PRO PŘÍMÉ UKONČENÍ

= 0,7 —||— TVAROVANÉ —||—

l_b min

tab. 11

Základní kotevní délka

$$l_b = \text{ZÁKL. KOTEVN. DÉLKA} =$$
$$= \alpha \cdot \phi \leftarrow \text{NAVŘEZENÝ } \phi$$

↑
HNEČ
(NE α_a)

↓
TAB. 1P.1 - PŘÍL. 1P
(KOTVENÍ)

$$\underline{l_b \geq 10 \phi}$$

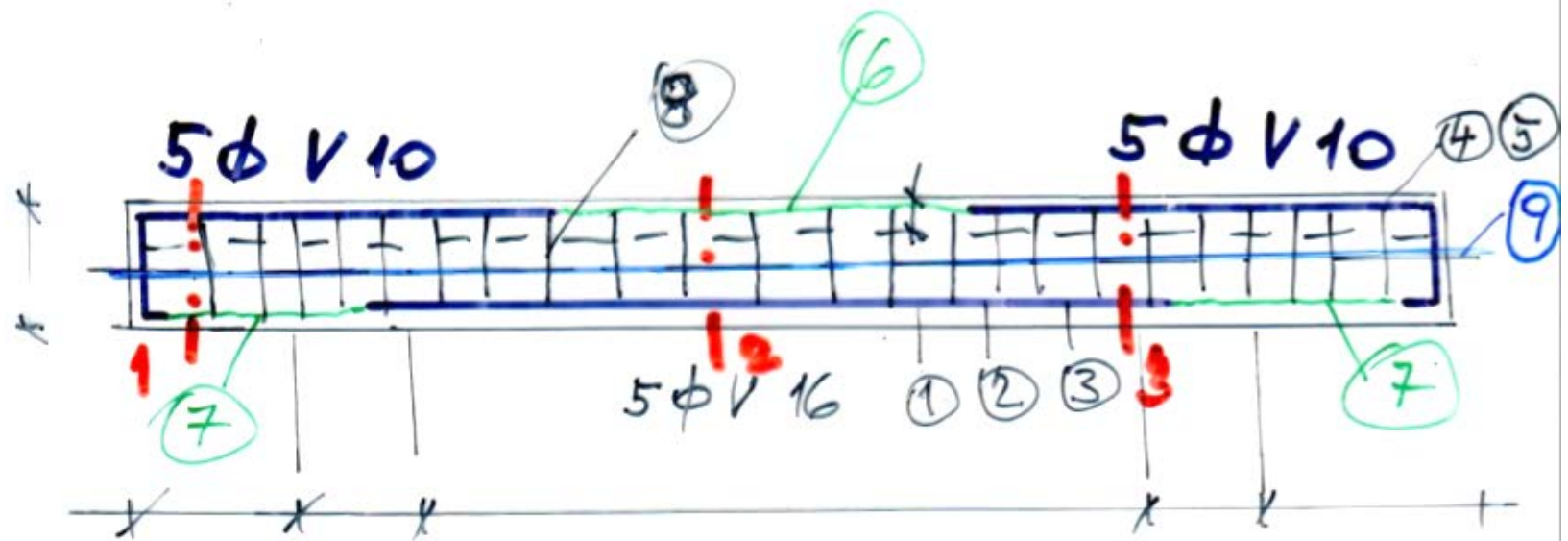
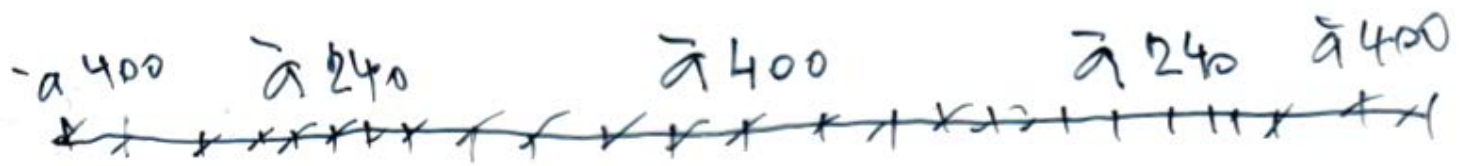
VŽDY!

Základní kotevní délka

Základní kotevní délky pro běžné výztuže - viz tabulka 18.1

Tab. 18,1. Základní kotevní délka $l_b = \alpha \cdot \varnothing$ pro výztuž 10 216, 10 425 a 10 505 stanovená pro podmínky dobré soudržnosti (viz obr 18.1) a $\gamma_c = 1,5$

Výztuž	Součinitel α pro třídu betonu								
	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/40	C 40/45	C 45/50	C 50/55
E 10 216	50	45	41	38	35	32	30	28	27
+ K V 10 425	56	45	39	33	30	27	24	23	21
+ B R 10 505	67	54	47	40	36	32	29	27	25



⑨ Výztuž pro nosníky vyšší než 600 mm

① 2φ V 16, dl...

⑦ 2φ V 8

② 2φ V 16, dl...

⑦ 2φ V 8

③ 1φ V 16, dl...

④ 3φ V 10, dl...

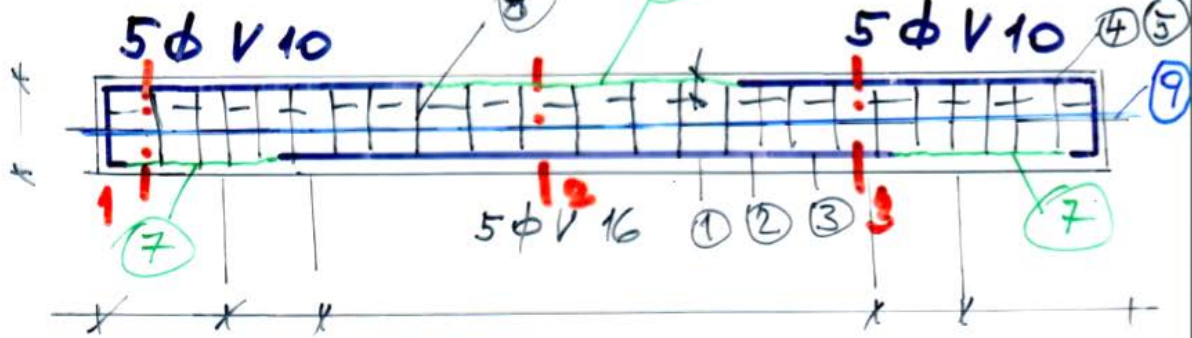
⑥ 2φ V 8

⑤ 2φ V 10, dl...

Σ T T 0

④

⑦



① 2φ V16, dl...

⑦ 2φ V8

② 2φ V16, dl...

⑦ 2φ V8

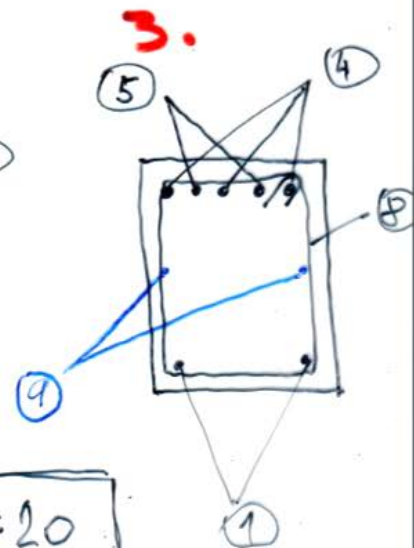
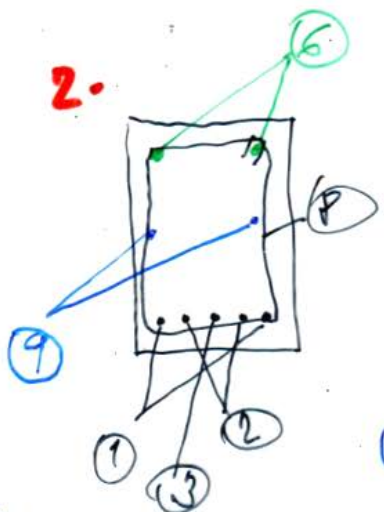
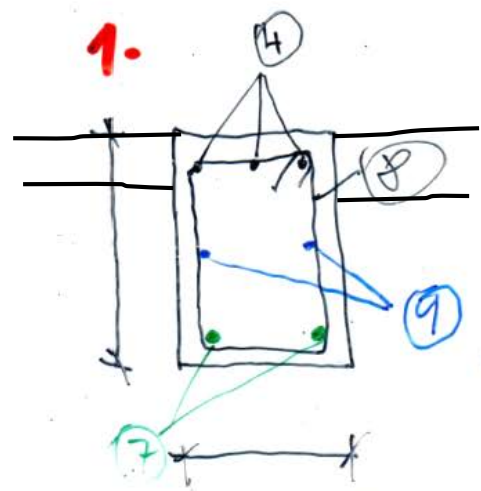
③ 1x φ V16, dl...

⑥ 2φ V8

④ 3φ V10, dl...

⑤ 2φ V10, dl...

ΣTTO



1:20

Rozdělení materiálu - 5Ø

